

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-186374

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) IntCl.<sup>5</sup>

識別記号

F I

H 0 1 L 21/68

H 0 1 L 21/68

V

// B 6 5 D 85/86

B 6 5 D 85/38

R

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-347402

(22) 出願日

平成9年(1997)12月17日

(71) 出願人 000107619

スターライト工業株式会社

大阪府大阪市鶴見区徳庵1丁目1番71号

(72) 発明者

西郷 隆暁

大阪府大阪市鶴見区徳庵1丁目1番71号

スターライト工業株式会社内

(72) 発明者

東 健治

滋賀県栗太郡栗東町大字上砥山2222番地

スターライト工業株式会社内

(74) 代理人

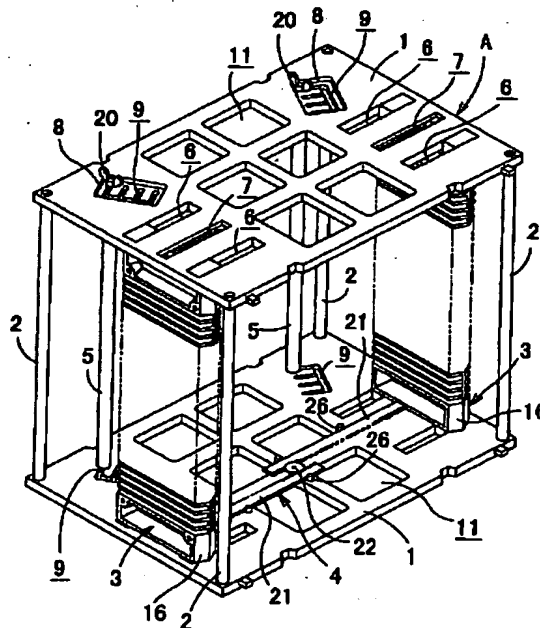
弁理士 柳野 隆生

(54) 【発明の名称】 基板用カセット

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ロボットハンドの中心に対して、一対の支持部材を左右対象にスライドさせ、保持する基板の大きさに合わせて、基板用カセットの幅を任意の長さに調整することが可能であり、しかも、正確に行うことができる基板用カセットを提供しようとするものである。

【解決手段】 本発明は、上下に配したフレーム1、1の間に、表面に棚片14を離間して上下に配設して保持溝15を形成した一対の支持部材3、3を対面させて位置させるとともに、左右にスライド自在とし、支持部材3と支持部材3の間のセンターを中心に、左右同じ距離だけスライド可能とした連動機構4を設けたことを特徴とするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下に配したフレームの間に、表面に棚片を離間して上下に配設して保持溝を形成した一对の支持部材を対面させて位置させるとともに、左右にスライド自在とし、支持部材と支持部材の間のセンターを中心に、左右同じ距離だけスライド可能とした連動機構を設けたことを特徴とする基板用カセット。

【請求項2】 連動機構として、フレームから立設した固定ピンに枢着したピニオンを支持部材と支持部材の間のセンターに位置させ、このピニオンが間に位置するように、一对のラックを対面させて噛み合わせ、それぞれのラックの基端部を、それぞれの支持部材に固定した請求項1記載の基板用カセット。

【請求項3】 一对の支持部材の保持溝に保持する基板の後端縁を当止する杆状のストッパーを位置させ、ストッパーを保持する基板に合わせて移動可能とした請求項1又は2記載の基板用カセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示用ガラス基板、プラズマ表示体用ガラス基板、ハイブリットIC用セラミックス基板、サーマルヘッド用ガラス基板等の基板を互いに接触しないように分離して支持するための基板用カセットに関し、より詳細には、支持する基板の大きさに応じてカセットの幅を調整することができる基板用カセットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の基板用カセットは、基板の両端を保持する支持片を多数有する一对の支持部材は、フレームに対して固定されたものであるため、取り扱う基板の大きさにあわせて、それぞれの基板用カセットを用意する必要があり、大変に不経済であり、また用意されたそれぞれの基板用カセットの保管場所の問題もあった。それに、本出願人は、保持する基板の大きさに合わせて、一对の支持部材の間の距離を調整することができる基板用カセットを開発し、それらに関する出願も行った。その後、研究を進めるにしたがって、基板を基板用カセットへ出し入れするのに、例えばロボットハンドを用いて自動化を図るために、ロボットハンドを、ロボットハンドのセンターを中心に、動きを行う必要があるので、基板用カセットにおいても、保持する基板の大きさに合わせて、一对の支持部材の間の距離を、センターを中心に、支持部材を左右に同じ距離だけスライドさせる必要があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、ロボットハンドの中心に対して、一对の支持部材を左右対象にスライドさせ、保持する基板の大きさに合わせて、基板用カセットの幅を任意の長さに調整することが可能であり、しかも、正確に行うことができる基板用カセッ

トを提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は前述の課題解決のために鋭意研究を行った結果、上下に配したフレームの間に、表面に棚片を離間して上下に配設して保持溝を形成した一对の支持部材を対面させて位置させるとともに、左右にスライド自在とし、支持部材と支持部材の間のセンターを中心に、左右同じ距離だけスライド可能とした連動機構を設けたことを特徴とする基板用カセットを開発し、本発明を提供するものである。

【0005】また、連動機構として、フレームから立設した固定ピンに枢着したピニオンを支持部材と支持部材の間のセンターに位置させ、このピニオンが間に位置するように、一对のラックを対面させて噛み合わせ、それぞれのラックの基端部を、それぞれの支持部材に固定したものを採用する方が好ましい。

【0006】更に、一对の支持部材の保持溝に保持する基板の後端縁を当止する杆状のストッパーを位置させ、ストッパーを保持する基板に合わせて移動可能としたものが好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の基板用カセットを具体化した実施の形態について説明する。

【0008】基板用カセットAは、図1及び図2に示すように、上下のフレーム1、1と、4本の支柱2と、一对の支持部材3、3と、連動機構4と、ストッパー5とで構成されている。

【0009】フレーム1は、図1及び図3に示すように、四角形の合成樹脂製の板体であり、中央よりやや前方に、又は略中央に、左右に、並行配設された一对の長孔のガイド孔6、6を貫通して設け、このガイド孔6とガイド孔6の間に、スリット7を設け、後方の左右に凹面8に設けるとともに、この凹面8内に案内口9を穿設し、四隅には通孔10を設け、所々に開口部11が設けられている。尚、フレーム1は、合成樹脂製のものに限らず、金属材料で成形したものであってもよい。

【0010】支柱2は、上下に配した前記のフレーム1、1の四隅に配して連結するための合成樹脂製の円柱であり、上面と下面に螺孔12を設けている。尚、支柱2も、合成樹脂製のものに限らず、金属材料で成形したものであってもよい。

【0011】支持部材3は、支持板13の前面及び背面に棚片14を離間して上下に配設して保持溝15を形成するとともに、支持板13の上面及び下面の両側に膨出部16、16を形成し、膨出部16、16の上面及び下面の両側には、前記フレーム1のガイド孔6内に位置する突部17、17を設け、この突部17と突部17の間に、前記フレーム1のスリット7と一致する箇所固定用螺孔18を設けている。

【0012】ストッパー5は、収納する基板の後端縁を

当止するための部材であり、図例のものは、上下のフレーム1、1の間に位置する長さで設定された合成樹脂製の円柱状の杆体の上面及び下面に螺孔12を設けたものである。そして、フレーム1に設けられた案内口9は、図1及び図3のように、斜め方向に、主孔9aを穿設するとともに、この主孔9aから所定間隔ごとに分岐孔9bを直交方向に延設したものであり、主孔9a或いは分岐孔9bの端部に位置させて外から蝶ねじ20で螺合固定することにより、ストッパー5を固定することができる。尚、案内口9は、単に長孔の主孔9aを設けただけのものであってもよく、また、蝶ねじ20の代わりに、一般的なボルトを用いることも可能である。

【0013】連動機構4は、図3に示すように、ピニオン22と一对のラック21、21とで構成されており、図例の基板用カセットAは、図2に示すように、上下に設置されている。ラック21は、前面に歯部を設けたラック本体の基端部を取付部21aとしたものである。ピニオン22は、前記ラック21の歯部と噛み合う歯部を有する小歯車である。そして、ラック21の取付部21aを、支持部材3上面及び下面に設けた凹部23に位置させ、ボルト24止めて固定し、支持部材3にラック21を取り付けている。そして、図3に示すように、フレーム1の中心、即ち左右に配された一对のガイド孔6、6と一对のガイド孔6、6の中心に、フレーム1内面から立設した固定ピン25に、ピニオン22を軸心方向に貫通して回動自在に枢着するとともに、フレーム1のガイド孔6内に、支持部材3の突部17を挿入して、一对の支持部材3、3を取り付け、それぞれの支持部材3、3に取り付けられたラック21を対面させて、中心のピニオン22を間に挟み込み、ピニオン22の歯部とラック21の歯部を噛み合うように取り付けられている。そして、ピニオン22を中心にして、両方のラック21、21を左右に移動させると、ピニオン22の回転に伴って、それぞれのラック21、21が同じ距離だけ、即ち支持部材3が同じ距離だけ移動するものであり、それぞれラック21の側方には、ラック21の側面に当接して案内される規制ピン26が立設されている。尚、図例の基板用カセットAでは、より正確な寸法に調整できるように、上下に連動機構4を設けているが、下方又は上方のみに連動機構4を設けるだけでもよい。

【0014】そして、基板用カセットAを組み立ては、上下に配したフレーム1、1の一对のガイド孔6、6内に、支持部材3の突部17、17を挿入して、一对の支持部材3、3を対面させてセットし、上下のフレーム1、1のガイド孔6とガイド孔6の間にストッパー5を位置させるとともに、上下のフレーム1、1の四隅に支柱2を位置させ、通孔10からボルト24を支柱2の螺孔12に螺合して固定して行うことができる。

【0015】そして、基板用カセットAによれば、対面させた支持部材3と支持部材3を、連動機構4であるピニオン22とラック21、21の歯部が噛み合って連動された

状態で、左右にスライドでき、保持する基板の幅に合わせて調整した後、図3及び図5に示すように、ボルト24をスリット7を通して固定螺孔18に螺合すると支持部材3は固定される。更に、ストッパー5の位置を調整する場合には、蝶ねじ20を緩めた状態で案内口9に沿ってストッパー5を移動させ、案内口9の所定の位置にセットした後、蝶ねじ20を締め付けて固定することができる。

【0016】このように基板用カセットAによれば、連動機構4であるピニオン22とラック21、21が噛み合って連動された状態で、一对の支持部材3、3を左右にスライドさせて、カセットの幅を調整することができるので、固定ピン25が位置するセンターを中心に、保持する基板の大きさに合わせて、左右の支持部材3、3を同じ距離だけ移動させることができる。従って、基板のセンターがずれることがなく、ロボットハンドを用いた自動化が可能となる。しかも、連動機構4にピニオン22と一对のラック21を用いているので、それぞれの歯部の噛み合いにより、スムーズに且つ正確な調整を行うことができる。例えば、1mm以下の精度の調整が可能となる。また、案内口9に沿ってストッパー5を移動させることができるので、保持する基板に合わせて、カセットの奥行きも調整することができる。

【0017】次に、他の例の連動機構4について、図7及び図8に基づいて説明する。連動機構4は、一对の連結杆27、27をくの字に位置させ、先端部を重ねて、連結ピン28にて枢着するとともに、この連結ピン28の先端部を、フレーム1にセンター方向に沿って設けた長孔29内に位置させ、それぞれの支持部材3下面に設けた切欠部30において、それぞれの連結杆27の基端部を、ボルト24の間に位置させて枢着することにより、対面させた支持部材3、3を左右にスライドさせると、一对の連結杆27、27がくの字に広がったり、狭まったりして、連結ピン28をセンターとして、支持部材3を同じ距離だけ、左右に移動させることができる。

【0018】また、他のストッパー5の例としては、図9に示すように、例えば、杆体31の先端部に内蔵したコイルバネ等の弾性部材32で、突出する方向に弾性付勢した係合杆33を設けたものを用いることもできる。フレーム1に設けた取付孔34に、係合杆33を没した状態でストッパー5を位置させ、取付孔34内に係合杆33を突出させることにより、ワンタッチで取り付けることができる。

【0019】更に、上下に配したフレーム1、1に対して一对の支持部材3、3を左右にスライドさせる構造としては、上述した基板用カセットAの他に、図10及び図11で示したスライド構造を採用することができる。例えば、図10にて示したスライド構造は、支持部材3の上面及び下面には突部を設けずに、フラットな面とし、支持部材3の両側面に当接して支持する一对のガイド板35、35を支持部材3内面に設けることにより、支持部材3を左右にスライド自在としたものである。

【0020】また、図11に示したスライド構造は、上述した基板用カセットAのスライド構造に比べて、凹凸を逆にした例である。即ち、フレーム1の内面に、ガイド板35、35を設けるとともに、このガイド板35、35を嵌入して、スライド自在とする凹溝36を、支持部材3の上部及び下部にそれぞれ設けたものである。

【0021】更に、一対の支持部材3、3をスライドさせる構造としては、スライドレール等を利用して行うことも可能である。

【0022】

【発明の効果】以上の記載より明らかなように、次に記載する作用及び効果を奏する。請求項1の基板用カセット及び請求項2の基板用カセットによれば、連動機構であるピニオンとラックが噛み合って連動された状態で、一対の支持部材を左右にスライドさせて、カセットの幅を調整することができるので、固定ピンが位置するセンタを中心、保持する基板の大きさに合わせて、左右の支持部材を同じ距離だけ移動させることができる。従って、基板のセンターがずれることがなく、ロボットハンドを用いた自動化が可能となる。しかも、請求項2の基板用カセットのように、連動機構にピニオンと一対のラックを用いれば、それぞれの歯部の噛み合いにより、スムーズに且つ正確な調整を行うことができる。例えば、1mm以下の精度の調整が可能となる。

【0023】請求項3の基板用カセットによれば、ストッパーを移動させることができるので、保持する基板に合わせて、カセットの奥行きも調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る代表的実施例の形態の基板用カセットの概要を示す斜視図

【図2】 基板用カセットの概要を示す正面図

【図3】 基板用カセットの要部を示す分解斜視図

【図4】 連動機構の動きを示す平面図

【図5】 基板用カセットの要部を示す説明断面図

【図6】 ストッパーの要部を示す説明断面図

【図7】 他の実施の形態の連動機構の動きを示す説明平面図

【図8】 基板用カセットの要部を示す説明断面図

【図9】 他のストッパーの要部を示す説明断面図

【図10】 他のスライド構造の要部を示す説明断面図

【図11】 他のスライド構造の要部を示す説明断面図

【符号の説明】

A 基板用カセット

1 フレーム

3 支持部材

機構

5 ストッパー

ド孔

7 スリット

9 案内口

11 開口部

13 支持板

15 保持溝

部

17 突部

用螺孔

20 蝶ねじ

ク

22 ピニオン

24 ボルト

ピン

26 規制ピン

杆

28 連結ピン

30 切欠部

32 弾性部材

杆

34 取付孔

ド板

36 凹溝

2 支柱

4 連動

6 ガイ

8 凹面

10 通孔

12 螺孔

14 棚片

16 膨出

18 固定

21 ラッ

23 凹部

25 固定

27 連結

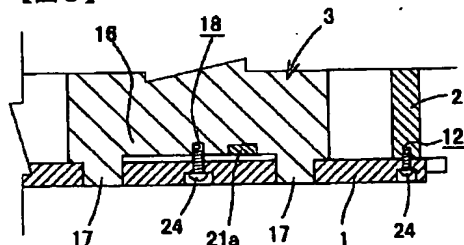
29 長孔

31 杆体

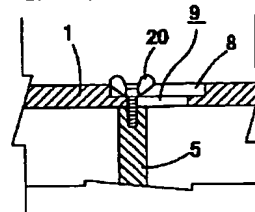
33 係合

35 ガイ

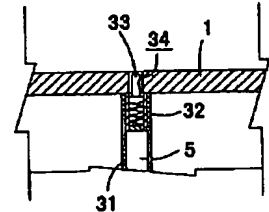
【図5】



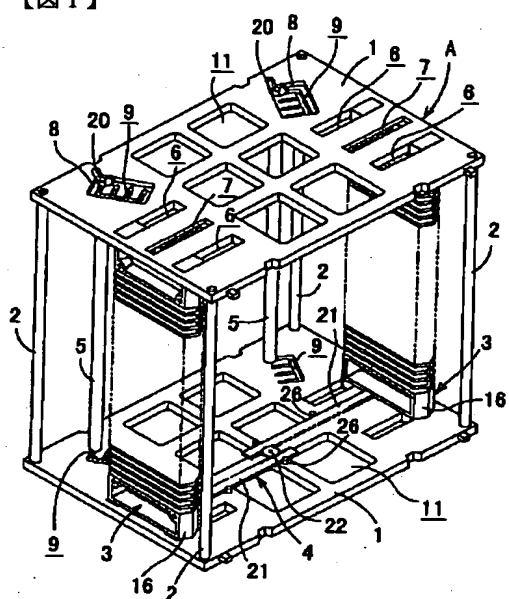
【図6】



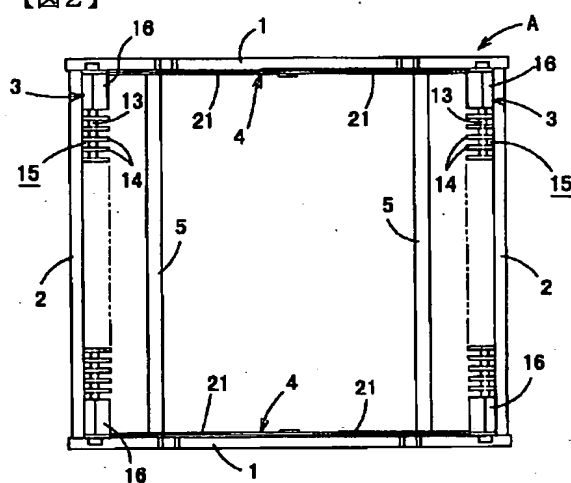
【図9】



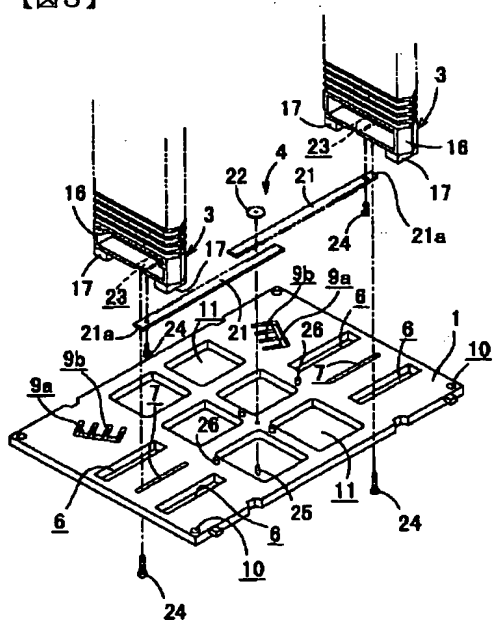
【図1】



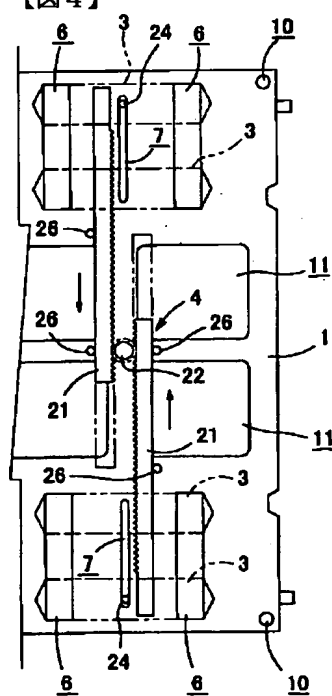
【図2】



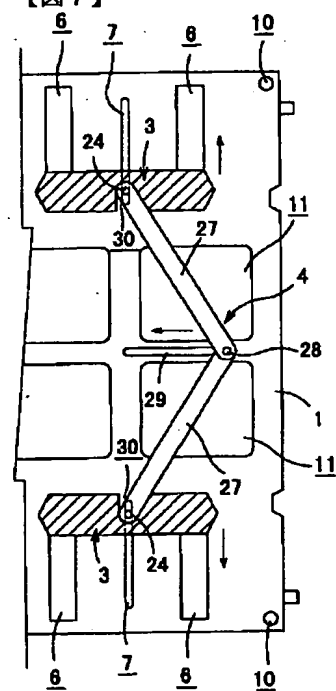
【図3】



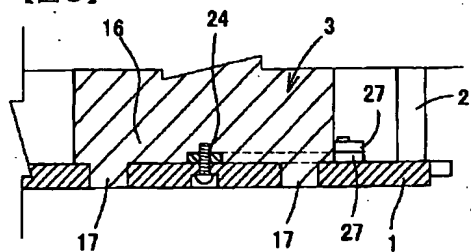
【図4】



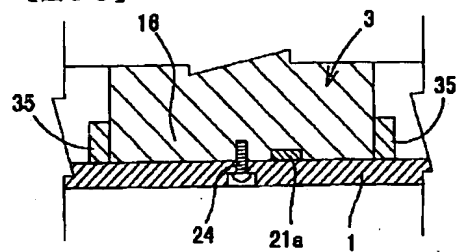
【図7】



【図8】



【図10】



【図11】

